

Mr. Flamsteed's Letter, concerning his Observations, and these of Mr. Toruley, and Mr. Halton, of the late Eclipse of the Sun.

UT datam fidem liberem, promissus, Clarissime Oldenburgi, nuperae Eclipsis observationes ad Te mitto; nec meas du-taxat, sed & Amicorum accuratas, quibus cum calum fuerit serenius, non solum Initium, sed Maxima obturatio, Finisque fuisse distincte conspecta: Has itaque breviter sic accipe, nostrasque, si placet, primis.

Eclipsis hujus observationem ut videret, pridie hac descendit Amplissimus Rei Tormentariae Supercivis. Sed cum inde ab ortu solis usque ad horam septimam mane nubes densissima calos undequaque subtexissent, nullam ei futuram serenitatem credens, Londinum reversus est, antequam ille debiscere ceperint; Que licet nobis initium cum omnibus phasibus post hor. 8. 40' surripuerint, satis tamen permiscere, ut Lunæ locum visibilem & Latitudinem obtinerem, etsi diametrum ejus inveigare accurate non licuerit; quippe Nubes sub Solem frequentissime redeuntes, ventusque aliquando impetuosior Tubos nonnunquam concutiens, destinatis in hunc finem observationes difficiles & minus certas reddere. Hisce observationibus peragendis socium acciveram amicum meum Ed. Halleium. Tubos præparaveram duos, alterum digitos 196½ longum, quocum & Micrometro Townleiano Ego ipse octo phasium prætorum cepi mensuras; alterum, digitorum du-taxat 103½, quocum & Micrometro meo, is adscriptis mensuras Halleius cepit: In duabus tamen ultimis animadversionibus, Ego minori tubo & Micrometro meo (in hunc usum altero accommodatiore) distantiam cepi Azimutharum, per Solis limbum lucidum, & cuspitem proximam Eclipsis decidentium; Halleio interea partes lucidas & cuspitem distantiam majori Tubo dimetierte. Paulo ante initium advenit Nobilissimus Præses Regiæ Societatis Dom. Vice-comes Brouncker, qui mensuram diametri Solaris, Tubo longiori captam, suo judicio probavit. Horæ 7. 45' Sol primum per Nubes apparuit. Observata deinde sic se habuerunt:

Phas. ord.	Kochholz g. oscillatori.	Correcta.	Longiori tubo.	Breviori.
	h.	h.		V. Tab. I. Fig. 4.
	7.46.00	7.45.00	Nulla eclipsis. Nubes protinus successit.	
	7.50.00	7.49.00	Nec etiamquam. Nubes iterum.	
1	7.54.50	7.53.50	Solis elusati & Nubibus margē dexter eclipsatus apparuit.	
2	7.58.24	7.57.24	IC . . . 2040 = 10' 10"	
3	8.04.12	8.03.12	IC . . . 2773 = 13 56	
4	8.13.40	8.12.40	IC . . . 3580 = 17 52	PL 3198 = 26.18"
5	8.18.37	8.17.37	PL . . . 4975 = 24 50	IC 2354 = 19.13
6	8.21.06	8.20.06		PL 2989 = 24.55
			Sol. diameter, 6360 = 31 43	585 = 31.40
				PL 2888 = 23.57
7	8.28.01	8.27.01		
8	8.29.01	8.28.01	PL . . . 4565 = 21 46	
9	8.35.12	8.34.12	PL . . . 4478 = 22 18	AZ 2310 = 19.00
10	8.40.20	8.39.20	IC . . . 4417 = 22 00	AZ 2070 = 17.02
			Sol deinceps sub nubibus receptum latuit usque ad =	
	10.02.00	10.01.00	emergentis limbus per Nubes defectu liber apparuit,	
	10.04.00	10.03.00	Prodebat clarus, & nihil in ejus limbo deficere compertum.	

Pro

Pro correctione horologii, acceperam pridie Eclipsis, Maii 31 Mane

Hor. horologii.

h.	0	h.
7.07.12 altitudinem limbi Solis infer.	27.47 hor. sup.	7.06.09 — 1.03
10.16 ejusdem limbi	28.16 —	7.09.19 — 0.57

Iterumque Junii 1. p. m.

Hora horolog.

h.	0	h.
5.32.02 altitudinem limbi Solis infer.	22.06 hor. inde	5.31.06 — 0.56
35.23. limbi Superioris	22.06 —	5.34.34 — 0.49
45.17. Inferioris	20.06 —	5.44.18 — 0.59

Denique Junii 2. Mane.

Hor. horol.

h.	0	h.
8.09.44 altitud. limbi Solis inferioris	37.34 $\frac{1}{2}$ hor. sup.	8.08.45 — 0.59
13.36 — — —	38.09 — —	8.12.34 — 1.00
15.44 — — —	38.28 — —	
17.51 — — —	38.47 — —	
20.01 — — —	39.07 — —	8.18.49 — 1.11

Unde liquet, & motus constantiam servasse horologium, & in Eclipsi debite fuisse correctum.

Ejusdem Eclipsis observationes, habitas à Præstantissimo Dom. Richardo Townleio, Armigero, amico meo dignissimo (Micrometri, à me frequentissime usitati, Inventore,) Ipse ad me, in epistola, eodem die datâ, modestius, pro more suo, descriptas. misit, in hunc ferè sensum :

Cælum ante Eclipsin valde fuit pluviosum. Attamen, nisi de futura serenitate desperassem ferè ipsum Defectus Initium non minùs accuratè quàm Finem observare, credo, licuisset. Omnino certus esse omnes has observationes, asserere non ausim; quippe nubes frequentissime Solem subtercurrentes, ventusque validior tubum aliquando quatiens, haud utique jussu capi mensuras siverè. Accessit & aliud infortunium, quòd, cùm Phasium captis mensuris, binis partibus, duobus Micrometri locis ostensas, retro numerarem; servus, cui scribendi negotium demandaveram, vitiose aliquando eas descripsit; quòd tamen percepi, & correxi, credo. Quales quales sint observationes, tui esse juris jubeo.

Tab. I. Fig. 5.

Hora horol. oscillatorii.			Correcl. per lin. merid.		Mensuræ Phasium.			
h.	'	"	h.	'	"			
8	06	45	8	08	27	A B	1190	16 09 forsan 1109 = 14 50
8	11	00	8	12	42	C D	1935	26 15
	18	00		19	42	A B	1405	19 04
	21	00		22	42	C D	1805	24 30
	26	14		27	56	A B	1504	20 47
	34	00		35	42	C D	1711	23 13
	42	15		43	57	A B	1551	21 03 accuratè.
	46	30		48	12	C D	1702	23 20 vel 1720 = 23 15

R r r r

S. 51

Hor. horol.	Corrēcta.	Phas. Men- suræ.			
h.	"h.			i	"
8 51 45	8 53 27	A B	1553	21	04 accuratè.
9 00 00	9 01 42	C D	1809	24	33
9 12 34	9 14 16	A B	1357	18	25
9 30 55	9 32 37	A B	872	11	50
9 41 15	9 42 57	Præcisè. Desit Eclipsis, quantum per aeris vibra-			

tionem potui discernere. Exitus locus adedò vertici vicinus erat, ut, in quam ab ea partem inclinaret, bene non potuerim definire; etiamsi hora 9. 29' per horologium Cuspides horizonti apparerent parallela.

Solis diameter hora 9. 10' erat 2334; satis, ut putavi, præcisè.

Deinde, accedente Sole ad Meridiem per lineam longam Meridianam, horologium jussu tardius inventum fuit scrupulis 1' 42". Magno tamen Æquinoctiali sciaterico, quo medias minoresque scrupuli horarii partes possum distinguere, horologium toto hoc munè tardius duntaxat 45".

Lineam longam Meridianam iterum primâ occasione examinabo. Interea correctioni per hanc facile potius quàm sciaterico fidendum puto.

Townleii Latitudo observata (ut ad me scribit) 53°. 44'; Longitudo à Meridiano Londinensi 9 circiter scr. hor. ad occasum.

Wingfieldiæ, decem circiter milliaria citra Derbiam ad Boream, sub latitudine 53°. 08' eandem observavit Eclipsin Amicus meus Singularis Immanuel Halton, Armiger, hoc modo;

h.	
7 50	Nihil sub Solc.
7 50½	Initium accuratè.
7 52	Notabilis defectus.
9 00	Digiti 3½.
9 11	digitum 3¾.
9 21	digitum 2¾.
9 47½	Non finita; imminente fine.

Hec sub scena, & in obscurato cubiculo, pro more doctissimi Hevelii, observavit. Vale. Dab. Genovici, Julii 10. 1676.

Signor Cassini's Letter of the same Eclipse of the Sun.

Clarif. Viro

Dom. Henrico Oldenburg,

Reg. Societati à Secretis

J. D. Cassinus, S. P.

Nunquid Solis Eclipsi nonnisi per hiatus nubium ter vel quater, ac brevibus intervallis Solem conspiciere potuimus; itaque nec ejus Principium, nec Finem habuimus immediatè.

Sed cæ angustia observandi methodum mihi suggessere, quâ tribus vel quatuor temporis minutis tot percipere observationes potui, quot sufficiunt determinando Lunæ loco apparenti, ejusque diametro, ac Eclipsis quantitati; indeque alias Eclipsis phases, quas immediatè observare non potui, deducendo. Scilicet, cum Sol è nubibus emergeret, alti-

altitudinem graduum 48 accedens, ad eum direxi Quadrantem, quem ad hanc altitudinem immotum tenui; Vid. Tab. I. Fig. 6.

Ex quo, Solis margo superior a tetigit filum horizontale cd in foco Telescopii; ad adventum centri b fluxere secundæ horariæ 104. ab ,
vel, br .

A transitu centri b ad transitum marginis Lunæ superioris o , secundæ 11. bs .

A transitu centri b ad cornu superioris occidentalis e fluxere secundæ $25\frac{1}{2}$. eh .

A transitu centri ad transitum cornu inferioris et orientalis l , secundæ 93. lk .

Hinc determinatur linea cornuum ie (seclusa variatione) ejusque inclinatio ad horizontem lk ; et punctum p concursus tangentis Lunam cum secante iep , et tangens ipsa po Media proportionalis inter pi , pe et anguli noe , toi ; hinc angulus ioe et; triangulum ioe Lunari circumferentiâ inscriptum, quem maluissimè minus Scalenum, si in mea potestate fuisset electio.

Ex iis, aliisque ex Astronomia datis, deduxi

Initium esse debuisse Parisiis — h. 7. 55'.

Finem verò — h. 10 12 vel circiter.

Quod video satis convenire observationi Domini Smethwickii vestri, reductione factâ non solum per meridianorum, sed etiam per parallaxium differentiam. De ea mihi communicatâ magnas tibi gratias ago; ex ejus namque collatione cum meis numeris et delineationibus incredibilem voluptatem percepi.

Aderat observationi D. Bernardus, aliique tres ex Regiâ Societate, qui frequenter in Observatorium venire solent, meque eruditè colloquiis recreare. Vale, Vir clarissime, et si quas alias nactus eris de hac Eclipsi observationes, mihi impertiri ne graveris.

Parisi. die primo
Julii 1671.

P. S.

Habemus in Sole satis ingentem Maculam, quæ Solem ipsum mediavit die 28 Junii h. 4. post meridiem, cum latitudine Australi $4\frac{1}{2}$; ejus distantiam à polo Australi Solis ex pluribus observationibus supputavi gr. $78\frac{1}{4}$. Si satis habuerit consistentiæ ad absolvendum circulum, expectanda restitutio ejus ad medium diei 25 Julii, vespere, cum majore latitudine Australi.

Rrrr 2

Mons.

Monsieur Hevelius his Observations of the same Eclipse.

Eclipsis Solaris observata Gedani

Anno 1676, die Jovis 11 Junii ante Merid. St.n.

à

JOHANNES HEVELIO.

Temp. juxta Sciatericum & hor. oscill	Altitudi- nes ☉.	Tempus ex Altitud. Sol. correct.	Ordo Platum	Magnitudo Phasum.	Animadvertenda.
Ho.	o	Hor.	Platum	Digit.	
7 58 10	36 17 0	7 58 18			
8 1 30	36 41 0	8 1 6			
8 3 30	37 3 0	8 3 39			
8 50 30		8 50 0			(ruit. Sol omnino purus adhuc appa- Nihil adhuc in Sole. Initium Eclipseos.
9 21 30		9 21 0			
9 22 30		9 22 0	1		
9 24 10		9 23 40	2	$\frac{1}{8}$ ferè.	
9 24 55		9 24 25	3	$\frac{1}{2}$ digit.	
9 27 28		9 27 0	4	$\frac{1}{4}$ dig.	
9 29 40		9 29 10	5	1 dig.	
9 33 25		9 33 0	6	$1\frac{1}{4}$ dig.	
9 36 75		9 36 5	7	$1\frac{1}{2}$ ferè.	
9 39 35		9 39 10	8	2 dig.	
9 45 49		9 45 25	9	$2\frac{1}{2}$ dig.	
9 54 22		9 54 0	10	$3\frac{1}{8}$ dig.	
10 3 44		10 2 22	11	$4\frac{1}{2}$ dig.	
10 8 30		10 3 20	12	$4\frac{3}{4}$ dig.	
10 18 17		10 18 0	13	$4\frac{1}{2}$ ferè.	
10 22 42		10 22 22	14	$4\frac{1}{2}$ & paul. plus	
10 26 19		10 26 0	15	$4\frac{1}{3}$ ferè.	
10 35 24		10 35 6	16	4 22'	Hor. 10. 31'. 0" ferè Max. incidit obscuratio.
10 38 53		10 38 38	17	$4\frac{1}{4}$ ferè.	
10 47 34		10 47 20	18	4 dig. ferè.	
10 53 49		10 53 30	19	$3\frac{5}{8}$ dig.	
10 58 17		10 58 8	20	$3\frac{3}{4}$ dig.	
11 5 27		11 5 20	21	$2\frac{7}{8}$ dig.	
11 8 50		11 8 44	22	$2\frac{1}{4}$ dig.	
11 22 13		11 22 8	23	$1\frac{3}{4}$ ferè.	
11 29 14		11 29 10	24	$1\frac{1}{10}$	
11 35 25		11 35 20	25	$\frac{1}{2}$	
11 36 59		11 36 55	26	$\frac{1}{4}$ & paul. plus	
11 37 55		11 37 53	27		(purus exitit. Nondum Sol. omnino Nondum. Nondum. Finis Eclipseos.
11 38 35		11 38 35			
11 39 15		11 39 15			
11 39 40		11 39 40			
4 18 10	33 11 0	11 18 19			
4 20 0	32 25 0	11 20 36			

	Ex Calculo Rudolph.			Ex Observat.			Differ.		Tempus.		
	Hor.	'	"	Hor.	'	"	'	"	Hor.	'	"
Initium	9	22	26	9	22	0	0	26			
Max. Obscur.	10	17	57	10	31	0	13	3			
Finis	11	13	26	11	39	40	26	14			
Dig. Eclips.	4	21	30	4	22	0	0	30			
Semid. ☉	0	15	0								
Semid. ☽	0	15	3	0	13	53	1	10	10	0	0
				0	14	0	1	3	10	24	0
				0	14	50	0	13	11	0	0
				0	15	0		0			
											ultimo.
Duratio	1	50	58	2	17	40					

An Extract of a Letter of the Learned Dr. Matthias Mangold of Basel, concerning a Mathematico Historical Table, designed in that Univerſity ; together with a Deſcription of the import of the ſame.

— Cæterum, hanc mihi inſuper indulgeo licentiam ut ſuper Tabula Mathematico-hiſtorica, à Clariffimo Megerlino, Matheſes apud nos Profefſore non contemnendo, adornata (cujus Deſcriptio incluſâ ſcedulâ continetur) tuam flagitem judicium, et quid de ea apud vos ſperare liceat. —

*Baſilæ 4 Non. Martii
MDCLXXVI.*

Tuus

Matthias Mangold.

Deſcriptio Tabulæ Mathematico-Hiſtoricæ.

AD imitationem Geographorum, qui typum totius Terrarum Orbis unicâ Tabulâ repræſentant, omnia totius Mundi ſecula ad noſtrum uſque elapſa, omniumque Gentium Hiſtoriam, unicâ Tabulâ, memoriæ juvanda cauſâ, ob oculos ponere conatus ſum idque, ut omnes hiatus evitentur, quàm commodiſſimè fieri poſſe putavi, ſecundùm Revolutiones Conjunctionum & Oppoſitionum Magnarum Saturni & Jovis ad Trigonum Igneum; quarum ſingulæ ottingentos annos complectuntur, ac ſeptem Revolutiones, cum ſeptem Mundi ætates, omne ævum ab Orbe condito uſq. ad noſtrum ſeculum exhauriunt: 1. Incipit à Creatione & Adamo: 2. ab Enocho: 3. à Noaho & Diluvio: 4. à Moſe, & Exitu ex Ægypto: 5. ab Eſaja, Captivitate Aſſyriaca, Olympiadibus, Romulo: 6. à Chriſto nato, & Auguſto, denique 7. à Carolo Magno, & Imperio Germanico. Tabulam igitur Mathematico-Hiſtoricam quatuor foliis à ſiniſtra ad dextram conglutinatis,

